

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-256694

(43)公開日 平成8年(1996)10月8日

(51)Int.Cl. ⁶ A 23 G 3/00 C 07 H 3/04	機別記号 101	序内整理番号 F 1	A 23 G 3/00 C 07 H 3/04	101	技術表示箇所
--	-------------	---------------	----------------------------	-----	--------

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全6頁)

(21)出願番号 平成7-88746	(71)出願人 日本食品化工株式会社 東京都狛谷区千駄ヶ谷5丁目33番8号
(22)出願日 平成7年(1995)3月22日	(72)発明者 達畠 興美 静岡県富士市水戸鳥438 (72)発明者 柿野 あけみ 静岡県富士市石坂201-8 (72)発明者 戸塚 麻史 静岡県富士市今泉2354 日食木の宮社宅B 108 (74)代理人 弁理士 松井 康

(54)【発明の名称】 キャンディーの製造法

(57)【要約】

【目的】 低甘味で、しかもフレーバーの立ちキ透明性が損なわれることなく、味のクリア感、食感、齒歯れに優れ、かつ、製造時の難型性に優れていて作業性も向上させることができるキャンディーの製造法を提供する。

【構成】 トレハロースを含有する糖原料に、キャンディーの種類に応じた副原料を混合し、加熱溶解した後、成形し、冷却固化させてキャンディーを製造する。トレハロースは、糖原料中に0.5～60重量%配合するのが好ましい。副原料の種類や、水分含量を調整することにより、ハードキャンディー類、ソフトキャンディー類、エアーレイテッドキャンディー類、ゼリーキャンディー類等、いろいろな種類のキャンディーを製造することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 糖原料と副原料とを混合し、加熱溶解した後、成形し、冷却固化させるキャンディーの製造法において、糖原料の一部としてトレハロースを用いることを特徴とするキャンディーの製造法。

【請求項2】 キャンディーが、ハードキャンディー類、ソフトキャンディー類、エアーレイテッドキャンディー類、ゼリーキャンディー類から選ばれたものである請求項1記載のキャンディーの製造法。

【請求項3】 前記トレハロースを、前記糖原料中に0.5~60重量%配合する請求項1又は2記載のキャンディーの製造法。

【請求項4】 前記糖原料中に、砂糖、水飴、還元水飴から選ばれた一種又は二種以上と、トレハロースとを配合する請求項1~3のいずれか一つに記載のキャンディーの製造法。

【請求項5】 前記副原料として、乳製品、澱粉、小麦粉、油飴、酸味料、凝固剤、食用色素、香料、果実、種実から選ばれる一種又は二種以上を用いる請求項1~4のいずれか一つに記載のキャンディーの製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、糖原料の一部としてトレハロースを用いたキャンディーの製造法に関する。

【0002】

【従来の技術】 キャンディーは、一般的に、砂糖、水飴等の糖原料と、乳製品、澱粉、小麦粉、油飴、酸味料、凝固剤、食用色素、香料、果実、種実等の副原料とを混合し、必要に応じて水を加えて加熱溶解し、所望の水分含量まで加熱濃縮した後、成形し、冷却固化して製造されている。

【0003】 キャンディーは、副原料の種類や、水分含量等を変えることにより、種々の種類のものが製造されている。例えば、ハードキャンディー類は、水分含量をおおむね6重量%以下にした硬質なものであり、副原料として果実又は種実、酸味料、香料、食用色素等を用いたドロップや、キャンディー生地を引きのばして気泡を含ませた引鉢等がある。また、ソフトキャンディー類は、水分含量をおおむね6~20重量%にした軟質なものであり、副原料として乳製品等を用いたキャラメル、タフイ等がある。更に、エアーレイテッドキャンディー類は、副原料として卵白、ゼラチン、アルブミン等を用い、気泡を含ませたものであり、ヌガー等が含まれる。更にまた、ゼリーキャンディー類は、キャンディー生地を、ベクチン、寒天、ゼラチン等の凝固剤で固めたものであって、ベクチンゼリー、寒天ゼリー、ゼラチンゼリー、澱粉ゼリー等がある。

【0004】 これらのキャンディーの糖原料としては、一般的には砂糖と水飴とが用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、キャンディーの糖原料として、砂糖と水飴とを用いた場合、その配合割合を変えても、甘味の強さ、味のクリア感、フレーバーの立ち（香りの強さ）、食感、歯離れ、透明性、製造時の難易性等の点で、すべてを同時に、十分満足できるものにすることは困難であった。

【0006】 例えば、近年の消費者の嗜好性の変化により、低甘味のキャンディーが好まれるようになってきたが、糖原料として砂糖と水飴を用い、水飴の配合量を多くすることにより低甘味になると、フレーバーの立ち及び透明性が損なわれるという問題があった。

【0007】 本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的は、低甘味で、しかもフレーバーの立ちや透明性が損なわれることなく、味のクリア感、食感、歯離れに優れ、かつ、製造時の難易性に優れていて作業性も向上させることができるキャンディーの製造法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、観察検討した結果、糖原料の一部としてトレハロースを用いてキャンディーを製造すると、上記目的を達成することができるを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】 すなわち、本発明のキャンディーの製造法は、糖原料と副原料とを混合し、加熱溶解した後、成形し、冷却固化させるキャンディーの製造法において、糖原料の一部としてトレハロースを用いることを特徴とする。

【0010】 以下、本発明を好ましい態様を挙げて詳細に説明する。本発明において、キャンディーとは、その

30 水分含量や、用いる副原料の種類、形状等にかかわらず、一般的にキャンディーといわれるものの全般を含み、例えば、ハードキャンディー類、ソフトキャンディー類、エアーレイテッドキャンディー類、ゼリーキャンディー類等のいずれであってもよい。

【0011】 トレハロースは、二個のブドウ糖が1, 1結合した非還元性の二糖類で、 α 、 α -、 α 、 β -、 β 、 β -の三種の異性体あるが、本発明においては、これらのうち、天然に存在する α 、 α -トレハロースを用いるのが好ましい。 α 、 α -トレハロースは、酵母、キノコ、紅藻、地衣、植物蔓ナ、昆虫等に存在し、それらから抽出される。また、トレハロースは、人の空腸、十二指腸に存在するトレハラーゼにより分解され、吸収される。

【0012】 本発明において、糖原料としては、その一部としてトレハロースを用いる以外は、通常のキャンディーの製造に用いるものを使用することができ、例えば、砂糖、水飴、還元水飴等を使用することができる。

【0013】 糖原料中のトレハロースの配合割合は、0.5~60重量%とするのが好ましい。トレハロースの配合割合が0.5重量%未満では、本発明の効果が十分でな

く、60重量%を超えると、キャンディーの製造中に、トレハロースの結晶が析出することがあるので好ましくない。

【0014】糖原料として具体的には、砂糖、水飴、選元水飴から選ばれた一種又は二種以上と、トレハロースとの混合物が好ましい。最も好ましくは、砂糖を40~60重量%、水飴及び/又は選元水飴を固形分として40~60重量%、トレハロースを5~30重量%とするのが好ましい。このような配合割合にすることにより、低甘味で、フレーバーの立ち、味のクリア感、食感、齒離れ、透明性、製造時の難型性等に優れたキャンディーを製造することができる。

【0015】本発明において、副原料としては、通常のキャンディーを製造する際に用いられるものを使用することができ、製造しようとするキャンディーの種類に応じて、例えば、乳製品、澱粉、小麥粉、油脂、醸味料、凝固剤、食用色素、香料、果実、種皮等から選ばれる一種又は二種以上を用いることができる。

【0016】本発明のキャンディーの製造法は、糖原料の一部としてトレハロースを用いる他は、通常のキャンディーの製造法と同様にすることができる。すなわち、トレハロースを配合した糖原料と、製造しようとするキャンディーの種類に応じた副原料とを混合し、必要に応じて水を加えて加熱溶解し、所望の水分含量まで加熱濃縮した後、成形し、冷却固化させて製造される。

【0017】

【作用】本発明のキャンディーの製造法によれば、糖原料の一部としてトレハロースを用いることにより、クリアな味を有し、食感、齒離れ等に優れ、低甘味であるにもかかわらず、フレーバーの立ち、透明性が損なわれることなく、しかも製造時の難型性に優れたキャンディーが得られる。その理由は明らかではないが、二個のブドウ糖が1、1結合したトレハロースの構造による、トレハロース特有の作用によるのではないかと推定される。

*【0018】

【実施例】

実験例

トレハロースに水を加えてBrix14.0のトレハロース液を調製した。また、グラニュー糖に水を加えて、Brix4、5、6、7、8の5種類のグラニュー糖液を調製した。なお、これらの調製は20°C下に行った。

【0019】上記のようにして調製したトレハロース液、及び5種類のグラニュー糖液を、10人の経験豊かなパネラーに飲ませ、Brix14.0のトレハロース液の甘さと同等の甘さと評価されるグラニュー糖液のBrixの平均値を求めたところ、5.65との結果を得た。

【0020】したがって、トレハロースの相対甘味度は、 $5.65/14.0 \times 100 = 40.36$ となり、40.36%と評価された。すなわち、トレハロースはグラニュー糖に対する相対甘味度が40%程度であり、低甘味であることがわかる。

*【0021】実施例1

表1のNo.1、No.2の配合割合で、糖原料として、砂糖と、水飴（商品名「ハイマルトースシラップMC-55」、日本食品化工株式会社製）と、トレハロースとを用い、副原料として香料を添加し、それぞれの糖液の糖度（Brix）に応じて、同水分量となるように所定量（ α ）の水を添加し、常法により、加熱溶解し、155°Cまで煮詰めた後、成形し、冷却固化させてハードキャンディーを得た。これらを実施例品のNo.1、No.2とする。

【0022】また、No.1に対してトレハロースを配合せず、その代わりに水飴の配合量を40重量%に増加させ、後は上記と同様に調製したハードキャンディーを対照品30 1とする。なお、表1において、砂糖、水飴、トレハロースの単位は、糖原料中の重量%（水飴は固形分として）を表し、香料の単位は、糖原料100重量部に対する重量部を表す。

*【0023】

【表1】

	実施例品		対照品1
	No.1	No.2	
砂糖	60	50	60
水飴	30	40	40
トレハロース	10	10	—
水	α	α	α
香料	0.1	0.1	0.1

【0024】これらのハードキャンディーを、製造した翌日15名のパネラーに試食させ、香りの強さ、味の好ましさ

※しさ、齒離れ、総合風味について、好ましいものから順に、非常によいは◎、よいは○、普通は△、悪いは×の

四段階で評価させ、その平均を求めた。また、砂糖の甘味度を100としたとき、水飴「ハイマルトースシラップMC-55」を35、トレハロースを40として、それぞれのハードキャンディーの甘味度を計算した。これらの結果を表2に示す。

- * 【0025】また、透明性について、肉眼で観察し、比較した。
- 【0026】
- 【表2】

*

	実施例品		対照品1
	No.1	No.2	
香りの強さ	◎	△	△
味の好ましさ	◎	◎	△
歯離れのよさ	○	○	△
総合的風味	◎	○	△
甘味度計算値	74.5	68.0	74.0

【0027】表2に示されるように、香りの強さは、No.1で強く感じ、No.2と対照品1とは同等であった。また、味の好ましさは、No.1、No.2は、対照品1より上品でマイルドな甘味を有し、かつ、クリア感を有していると評価された。更に、歯離れは、No.1、No.2とも、対照品1に比べて粘着性がなく、優れていた。したがって、総合的風味は、No.1、No.2は、対照品1より優れ、No.1が最も好ましかった。

【0028】また、甘味度計算値は、No.2が最も低く、バネーによる甘さの評価でも最も低いとされた。

【0029】更に、透明性は、No.1、No.2とも、対照品1に比べ、着色がなく、かつ、透明性にも優れていた。

【0030】なお、製造時の難型性も、No.1、No.2とも、対照品1に比べて優れていた。

【0031】実施例2

表3のNo.3、No.4の配合割合で、糖原料として、砂糖

※と、水飴「ハイマルトースシラップMC-55」と、トレハロースとを用い、副原料として練乳、油飴、澱粉、食塩、香料を添加し、それぞれの糖液の糖度(Brix)に応じて、同水分量となるように所定量(α)の水を添加し、常法により、125℃に加熱した後、型に充填して、冷却固化させ、所定の大きさに切断してキャラメルを得た。これらを実施例品のNo.3、No.4とする。

【0032】また、No.3に対してトレハロースを配合せず、その代わりに水飴の配合量を40重量%に増加させ、後は上記と同様に製造したキャラメルを対照品2とする。

なお、表3において、砂糖、水飴、トレハロースの単位は、糖原料中の重量% (水飴は固形分として)を表し、副原料の単位は、糖原料100重量部に対する重量部を表す。

【0033】

【表3】

	実施例品		対照品2
	No.3	No.4	
砂糖	60	50	60
水飴	30	40	40
トレハロース	10	10	—
水	α	α	α
練乳	66	66	66
油脂	12	12	12
澱粉	12	12	12
食塩	0.2	0.2	0.2
香料	0.4	0.4	0.4

【0034】これらのキャラメルを、製造した翌日15名のパネラーに試食させ、香りの強さ、味の好しさ、齒離れ、食感の好しさ、総合風味について、実施例1と同様の基準で評価させ、その平均を求めた。また、実施*

*例1と同様な方法で、糖原料の甘味度を計算した。これらの結果を表4に示す。
【0035】
【表4】

	実施例品		対照品2
	No.3	No.4	
香りの強さ	◎	◎	○
味の好しさ	△	○	△
齒離れのよさ	○	○	△
食感の好しさ	○	○	○
総合的風味	○	○	△
甘味度計算値	74.5	68.0	74.0

【0036】表4に示されるように、香りの強さは、No.3、No.4は、対照品2よりキャラメル本来の香りを有していた。また、味の好しさは、No.4が低甘味で好ましく、No.3と、対照品2とは同等であると評価された。更に、齒離れは、No.3、No.4とも、対照品2に比べて、キャラメルの特徴であるチューイング性に優れ、かつ、粘着性がなく、優れていた。更にまた、食感の好ましさはいずれも同等に好ましいと評価された。したがって、総合的風味において、No.3、No.4は、対照品2より優れていた。

【0037】また、甘味度計算値は、No.4が最も低く、パネラーによる甘さの評価でも最も低いとされた。

【0038】なお、製造時の離型性も、No.3、No.4とも、対照品2に比べて優れていた。

【0039】実施例3

表5のNo.5、No.6の配合割合で、糖原料として、砂糖

※と、水飴「ハイマルトースシラップMC-55」と、ソルビットと、トレハロースとを用い、副原料としてゼラチン、水、リキュール、1/5 濃縮果汁、クエン酸、エッセンスを用いて、グミキャンディーを製造した。

【0040】製造は、上記糖原料に、それぞれの糖液の40gを加え、同水分量となるように所定量(α)の水を添加し、常法により、115℃に加熱した後、上記副原料を混ぜし、スター型に充てして、45℃で、一晩乾燥させ、次いで、オイルコーティングすることにより行った。こうして得たグミキャンディーを実施例のNo.5、No.6とする。

【0041】また、No.5に対しトレハロースを配合せず、その代わりに水飴の配合量を40重量%に増加させ、後は上記と同様に製造したグミキャンディーを対照品3とする。なお、表5において、砂糖、水飴、ソルビット、トレハロースの単位は、糖原料中の重量% (水飴は

固形分として)を表し、それぞれの副原料の単位は、糖
原料100重量部に対する重量部を表す。

*【0042】
*【表5】

	実施例品		対照品3
	No.5	No.6	
砂糖	50	40	50
水飴	30	40	40
ソルビット	10	10	10
トレハロース	10	10	—
水	α	α	α
ゼラチン	10	10	10
水	20	20	20
リキュール	4.5	4.5	4.5
1/5濃縮果汁	3	3	3
クエン酸	1.5	1.5	1.5
エッセンス	0.2	0.2	0.2

【0043】これらのグミキャンディーを、製造した翌日15名のパネラーに試食させ、香りの強さ、味の好ましさ、食感の好ましさ、総合風味について、実施例1と同様の基準で評価させ、その平均を求めた。また、実施例1と同様な方法で、ソルビットを70として、糖原料の甘味

※味度を計算した。これらの結果を表6に示す。

【0044】なお、透明性についても、実施例1と同様に肉眼で観察し、比較した。

【0045】

【表6】

	実施例品		対照品3
	No.5	No.6	
香りの強さ	◎	△	△
味の好ましさ	○	○	△
食感の好ましさ	○	◎	△
総合的風味	◎	○	△
甘味度計算値	71.5	65.0	71.0

【0046】表6に示されるように、香りの強さは、No.5が最も強く、No.6と対照品3とは同等であった。また、味の好ましさは、No.5、No.6とも、対照品3よりクリア感があり、グミキャンディーのジューシーさが強調され、好ましいと評価された。更に、食感の好ましさは、No.5、No.6とも、対照品3より、グミキャンディー特有のくにやくにやした食感に優れ、かつ、軽めのボディ感に仕上がりついて好ましいとされた。したがって、総合的風味において、No.5、No.6は、対照品3より優れており、No.5が最も好ましいとされた。

【0047】また、甘味度計算値は、No.6が最も低く、パネラーによる甘さの評価でも最も低いとされた。

★【0048】更に、透明性は、No.5、No.6とも、対照品3に比べて優れており、果汁の色がきれいでいた。

【0049】なお、No.5、No.6は、対照品3に比べて、

製造時に、スチーマー型に充填する際に、材料の切れがよ

く、作業性が優れていた。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、糖原料の一部としてトレハロースを用いることにより、低甘味でありながら、フレーバーの立ちや透明性が損なわれることなく、味のクリア感、食感、歯磨き等に優れており、また、製造時の難型性に優れることから、性も向上するキャンディーを製造するこ